

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

10/525657

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
11. März 2004 (11.03.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/021059 A1

(51) Internationale Patentklassifikation: G02B 6/38 (74) Anwalt: GÖKEN, Klaus, G.; Eisenführ, Speiser & Partner, Martinstrasse 24, 28195 Bremen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/007555 (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(22) Internationales Anmeldedatum: 12. Juli 2003 (12.07.2003) (84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

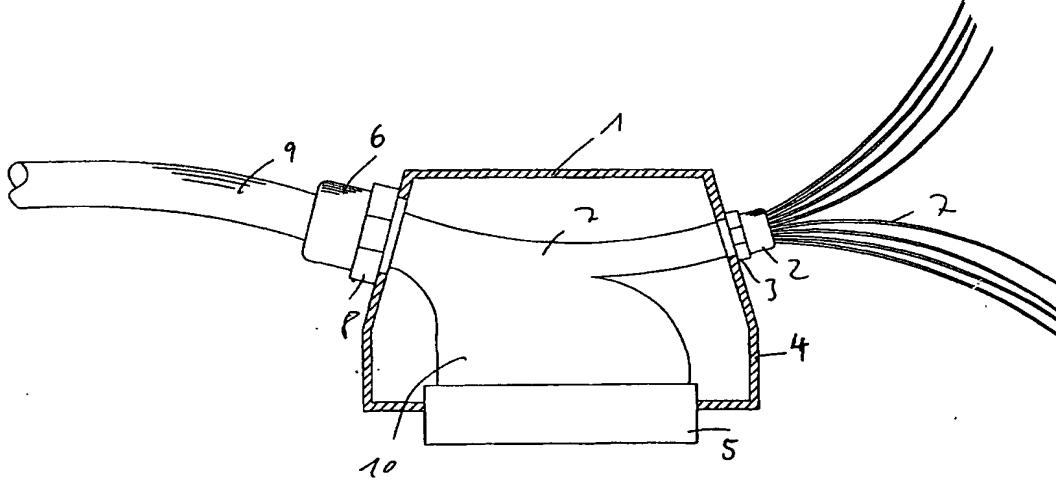
(30) Angaben zur Priorität: 120 39 421.0 28. August 2002 (28.08.2002) DE

(71) Anmelder und (72) Erfinder: WOBBEN, Aloys [DE/DE]; Argestrasse 19, 26607 Aurich (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CONNECTOR PLUG

(54) Bezeichnung: STECKER



WO 2004/021059 A1

(57) Abstract: The invention relates to a connector plug having the features cited in the preamble of Claim (1). The aim of the invention is to improve the design of a connector plug of the aforementioned type whereby expanding the end use of the connector plug. Said connector plug comprises: a connector plug housing (4) and a first cable feedthrough (2) for a cable having at least one first and second conductor; a contact insert (5), which is accommodated inside the housing and provided for the first conductor; means for fixing the cable (9, 7) in the area of the cable feedthrough (2), and; a second cable feedthrough (2). The inventive connector plug is characterized in that the second conductor is led out of the housing via the second cable feedthrough.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Stecker mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches (1). Aufgabe der Erfindung ist es, einen Stecker der eingangs Art weiterzubilden, damit der Einsatzzweck des Steckers erweitert wird. Stecker mit einem Steckergehäuse (4) und einer ersten Kabeldurchführung (2) für ein Kabel mit wenigstens einem ersten und zweiten Leiter, mit einem in dem Gehäuse aufgenommenen Kontakteinsatz (5) für den ersten Leiter, mit Mitteln zur Fixierung des Kabels (9, 7) im Bereich der Kabeldurchführung (2) und einer zweiten Kabeldurchführung (2), dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Leiter durch die zweite Kabeldurchführung, aus dem Gehäuse herausgeführt ist.



DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— *mit internationalem Recherchenbericht*

---

**Stecker**

---

Die Erfindung betrifft einen Stecker mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1.

5 Ein solcher Stecker ist beispielsweise bekannt aus DE 195 26 267 A1.

Bei dem bekannten Stecker wird ein Kupferleiter und zusammen hiermit ein Lichtwellenleiter über eine gemeinsame Stopfbuchse in ein Steckergehäuse geführt und die verschiedenen Kabel sind an entsprechende Kontakteinsätze angeschlossen. 10 So ist der Kupferleiter, bestehend aus zwei Kupferleitungen, mit den üblichen Anschlüssen Schutzkontakte verbunden, während der Lichtwellenleiter mit einem Lichtwellenleiteranschluss verbunden ist. Die bekannte Lösung hat jedoch den besonderen Nachteil, dass sie nur dort eingesetzt werden kann, wo auch der entsprechende Steckergegenkontakt so ausgebildet ist, dass die verschiedenen Leiter auch 15 mit entsprechenden Gegenleitern verbunden werden können.

Aus DE 198 03 677 ist ein Steckverbindergehäuse mit zwei Kabeldurchführungen bekannt. Allerdings offenbart diese Entgegenhaltung, dass durch beide Durchführungen jeweils ein Leiterende in das Steckergehäuse eingeführt und 20 dort in der gewünschten Weise angeschlossen oder durchgeschleift werden kann. Dieses Durchschleifen erfordert dann aber jedes Mal notwendigerweise eine elektrische Verbindung der entsprechenden Leiter der beiden Kabel.

DE 43 37 905 zeigt einen Steckverbinder mit mehreren Durchführungen, durch 25 welche galvanische Leiter einerseits und optische Leiter andererseits hindurchführbar sind. In dem dort offenbarten Steckverbinder sind Anschlüsse

- 2 -

**für galvanische Leiter und ebenso Ankoppelungen für optische Leiter angegeben.**

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Stecker der eingangs Art weiterzubilden, damit  
5 der Einsatzzweck des Steckers erweitert wird. Die Aufgabe wird mit einem Stecker mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung nach Anspruch 1 schlägt bei einem Stecker der eingangs genannten  
10 Art vor, dass an einem Steckergehäuse eine zweite Kabeldurchführung ausgebildet ist; so dass die erste Kabeldurchführung des Steckers zwar zwei verschiedene Kabel aufnimmt, die zweite Kabeldurchführung jedoch nur eines (oder weitere) der beiden Kabel aufnimmt.

15 Bevorzugt ist die zweite Kabeldurchführung an einer anderen Seite des Steckers ausgebildet als der Steckerkontaktanschluss, so dass beispielsweise der Steckerkontaktanschluss ein üblicher Steckerkontaktanschluss (Kontaktstift oder weitere standardisierte Kontakte) sein kann und dass über die zweite Kabeldurchführung z.B. ein weiterer Leiter an eine gewünschte Stelle weitergeführt werden kann.

20 Stecker der erfindungsgemäßen Art können insbesondere überall dort zum Einsatz kommen, wo einerseits die Übertragung eines Stroms, z.B. eines Steuerstroms mittels eines Kupferkabels erfolgt, andererseits aber auch Lichtquellenleiter zur Datenübertragung eingesetzt werden können, beispielsweise um mit einer hohen Datenrate Daten für die Steuerung und/oder Diagnose einer Windenergieanlage zu übertragen.

25 Insbesondere bei einer Windenergieanlage können Stecker der erfindungsgemäßen Art bei Steuerschränken vorteilhaft eingesetzt werden.

30 Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Figur 1 zeigt einen Stecker 1 mit einer ersten Kabeldurchführung 2, die zur Fixierung der Kabel 9, 7 eine Stopfbuchse 3 aufweist, die am Ste-

ckergehäuse 4 angebracht ist. Darüber hinaus weist der erfindungsgemäße Stecker an einer Seite des Steckergehäuses einen Kontakteinsatz 5 auf und an der ersten Kabdeldurchführung der entgegengesetzten Seite des Steckergehäuses ist eine zweite Kabdeldurchführung 6 vorgesehen.

5 In Fig. 2 ist zu erkennen, dass das Kabel innerhalb der ersten Kabdeldurchführung mehrere verschiedene Leiter aufnimmt, von denen ein Teil mit dem Kontakteinsatz 5 des Steckers verbunden ist, ein anderer Teil hingegen nur durch das Steckergehäuse 9 durchgeführt wird und an der anderen, der ersten Kabdeldurchführung entgegengesetzten Seite des Gehäuses durch eine zweite Kabdeldurchführung 6 wieder austritt. Mithin sind die Kabel, die durch die zweite Kabdeldurchführung geführt sind mit dem Steckergehäuse fixiert, wobei auch bei der zweiten Kabdeldurchführung nochmals eine entsprechende Stopfbuchse 8 zur Fixierung der zweiten Leiter am Gehäuse vorgesehen sein kann.

10 15 Die einzelnen Leitungen des ersten Leiters 10 sind im dargestellten Beispiel Kupferleiter, mit denen ein üblicher Strom oder Steuerdaten übertragen werden können. Die einzelnen Leitungen des zweiten Leiters 7 sind Lichtwellenleiter, also Leiter eines anderen physikalischen Prinzips als des ersten Leiters.

20 Fig. 3 zeigt eine Aufsicht auf einen Kontakteinsatz, welcher ein üblicher bekannter Kontakteinsatz sein kann, der mit dem Steckergehäuse verbunden ist.

25 **Im Gegensatz zu der bereits erwähnten Entgegenhaltung DE 198 03 677 offenbart die Erfindung die technische Lehre, dass zwei Leiter durch eine gemeinsame Kabdeldurchführung in den Stecker hineingeführt und einer der zwei Leiter durch eine zweite Kabdeldurchführung aus dem Stecker wieder herausgeführt wird. Dies ist aber kein Durchschleifen, sondern eine eigenständige Lösung. Der entscheidende Unterschied zwischen der Erfindung und der vorgenannten Entgegenhaltung liegt darin, dass gemäß dem Stand der Technik das zweite Kabel nicht unterbrechungsfrei aus dem Stecker herausgeführt wird. Bei der Erfindung hingegen wird das durch eine erste Durchführung zugeführ-**

- 4 -

**te Kabel durch die zweite Durchführung unterbrechungsfrei wieder herausgeführt und somit eine potentielle Fehlerquelle beseitigt.**

Die erfindungsgemäße Lehre hat den Vorteil, dass auch Kabel mit Leitern, die 5 auf unterschiedlicher physikalischer Basis arbeiten, dem Stecker zugeführt werden können und z.B. nur galvanische Leiter an einen entsprechend ausgebildeten Kontakteinsatz angeschlossen werden. Entsprechend einfach und kostengünstig ist dieser Kontakteinsatz herstellbar und verfügbar, im Gegensatz zu Kontakteinsätzen, die verschiedene physikalische Systeme verbinden 10 sollen. So können z.B. galvanische Leiter im Steckverbinder angeschlossen werden und optische Leiter werden einfach durch die zweite Durchführung herausgeführt und in einem eigenen für Lichtwellenleiter ausgebildeten Steckverbinder abgeschlossen und damit mit einem entsprechenden Gegenstück verbunden.

15

Mithin hat der Stecker in der vorgenannten Variante die Funktion, für den Lichtwellenleiter eine hervorragende Halterung zu bieten und im Zuführweg sind beide verschiedenen Leiter zusammengeknöpft, was die Stabilität der Leiteranordnung und Zuführwege optimiert und einfach hält, zumal beide Leitertypen wie in Fig. 1 und 2 gezeigt im Zuführweg von der gleichen Ummantelung umschlossen sind.

- 5 -

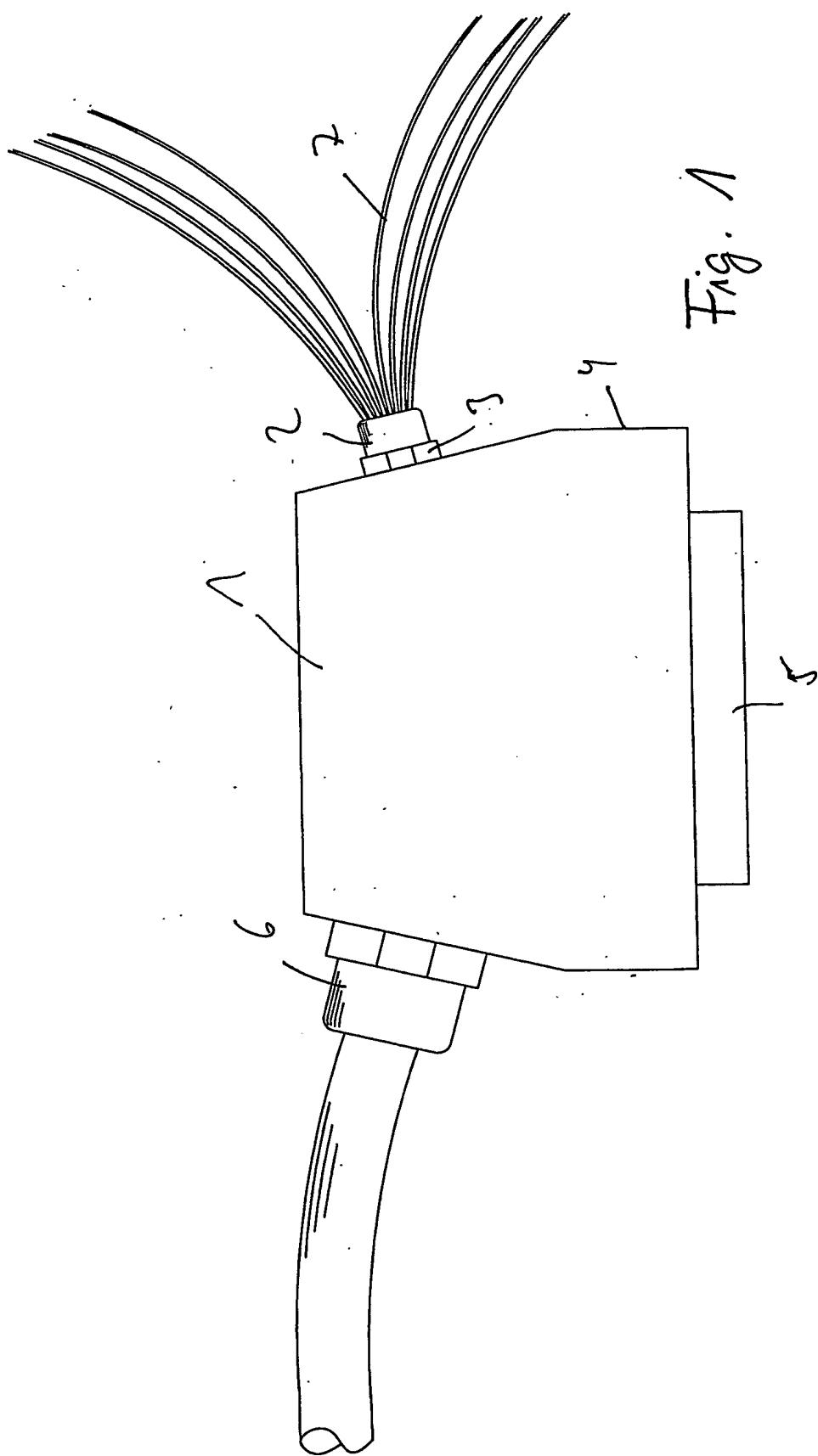
A n s p r ü c h e

1. Stecker mit einem Steckergehäuse und einer ersten Kabeldurchführung  
5 für ein Kabel mit wenigstens einem ersten und zweiten Leiter, mit einem in dem Gehäuse aufgenommenen Kontakteinsatz für den ersten Leiter, mit Mitteln zur Fixierung des Kabels im Bereich der Kabeldurchführung und einer zweiten Kabeldurchführung,  
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Leiter durch die zweite Kabeldurch-  
10 führung, aus dem Gehäuse herausgeführt ist.
2. Stecker nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Leiter von einer Vielzahl von einzelnen Leitern besteht, die jeweils mit entsprechenden Kontakten des Kontakteinsatzes  
15 verbunden sind.
3. Stecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass das Steckergehäuse aus Kunststoff oder Metall besteht.  
20
4. Stecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Kabeldurchführung an einer anderen Seite des Steckergehäuses ausgebildet ist als der Kontakteinsatz:
- 25 5. Stecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass der erste Leiter ein Kupferleiter ist und der zweite Leiter ein Lichtwellenleiter.
- 30 6. Stecker nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet, dass der zweite Leiter unterbrechungsfrei aus dem Gehäuse herausgeführt ist.

- 6 -

7. Windenergieanlage mit einem Leistungsschrank, innerhalb dessen Steuerungseinrichtungen ausgebildet sind, wobei der Leistungsschrank zwei unterschiedliche Stecker aufweist, von denen der eine mit dem Kontakt Einsatz des Steckers nach einem der vorhergehenden Ansprüche verbindbar ist und andere Stecker mit dem Lichtwellenleiter andererseits verbunden ist.

5



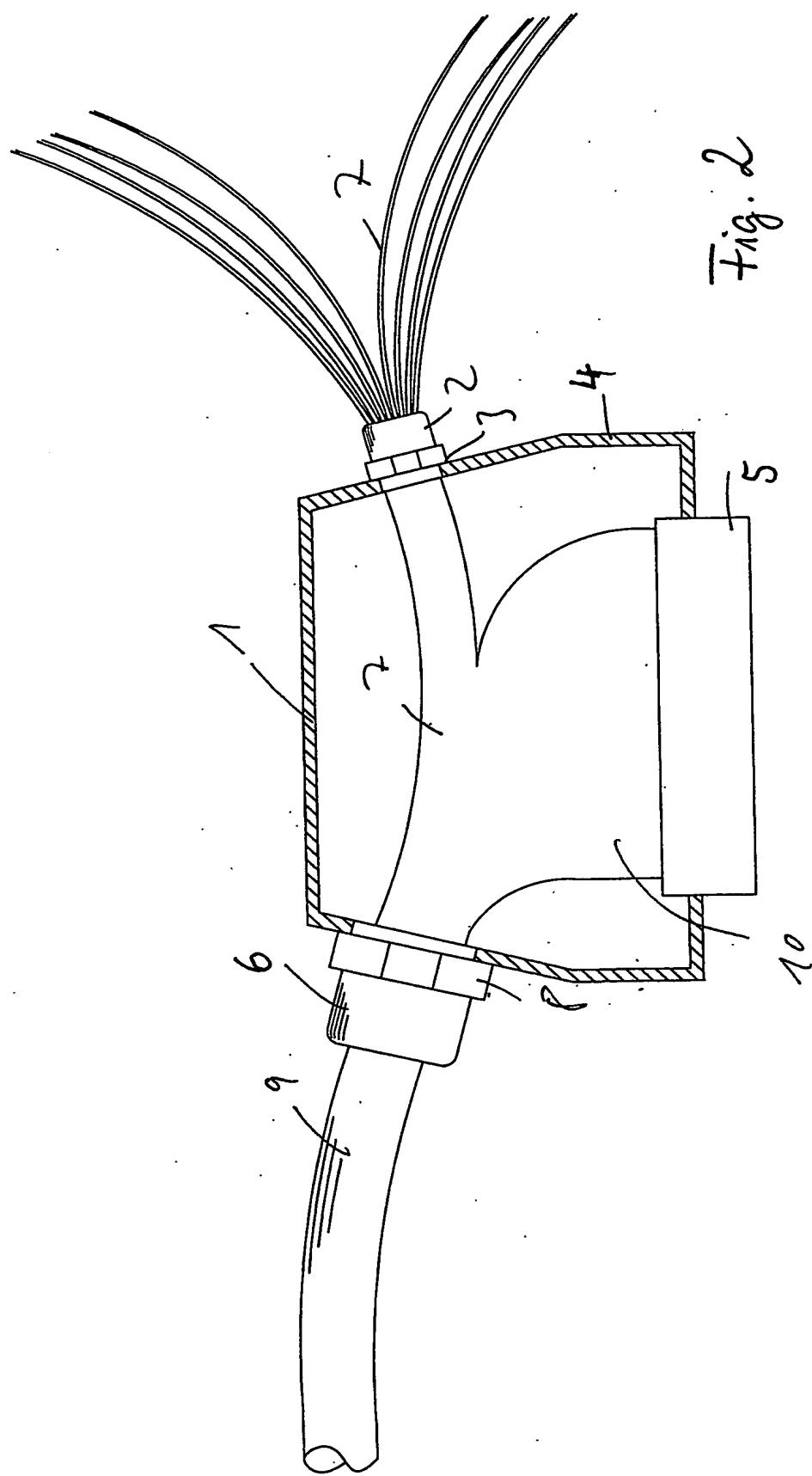
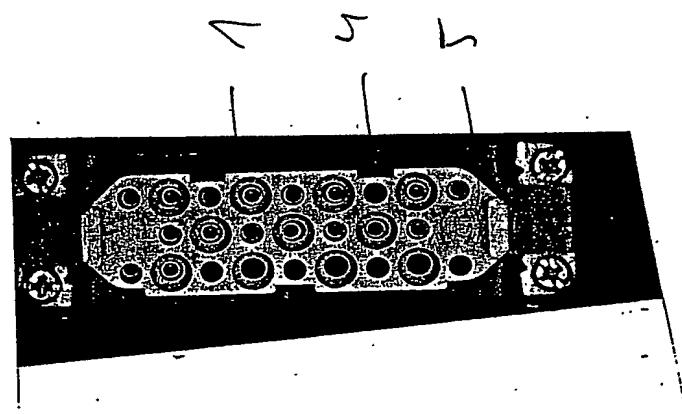


Fig. 2

Fig. 3



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No  
PCT/EP 02/07555

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 G02B6/38

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G02B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 195 26 267 A (MERTEN GMBH & CO KG GEB) 2 January 1997 (1997-01-02) cited in the application abstract; figures 1-12 -----	1
A	DE 198 03 677 A (WHITAKER CORP) 5 August 1999 (1999-08-05) cited in the application abstract; figures 1-4 -----	1
A	DE 43 37 905 A (INOTEC ELECTRONICS GMBH) 11 May 1994 (1994-05-11) cited in the application abstract; figures 1-4 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the International filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

9 December 2003

Date of mailing of the International search report

19/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Malic, K

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP 93/07555

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19526267	A	02-01-1997	DE EP	19526267 A1 0753773 A1		02-01-1997 15-01-1997
DE 19803677	A	05-08-1999	DE	19803677 A1		05-08-1999
DE 4337905	A	11-05-1994	DE	9215027 U1 4337905 A1		14-01-1993 11-05-1994

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Recherchenbericht  
PCT/EP 03/07555

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 G02B6/38

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 G02B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 195 26 267 A (MERTEN GMBH & CO KG GEB) 2. Januar 1997 (1997-01-02) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-12	1
A	DE 198 03 677 A (WHITAKER CORP) 5. August 1999 (1999-08-05) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	1
A	DE 43 37 905 A (INOTEC ELECTRONICS GMBH) 11. Mai 1994 (1994-05-11) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung; Abbildungen 1-4	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- ° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- °A° Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- °E° älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- °L° Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- °O° Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- °P° Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
- °T° Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- °X° Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- °Y° Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- °&° Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendeadatum des internationalen Recherchenberichts

9. Dezember 2003

19/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3018

Bevollmächtigter Bediensteter

Malic, K

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationale Patentzeichen

PCT/EP 03/07555

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19526267	A	02-01-1997	DE	19526267 A1		02-01-1997
			EP	0753773 A1		15-01-1997
DE 19803677	A	05-08-1999	DE	19803677 A1		05-08-1999
DE 4337905	A	11-05-1994	DE	9215027 U1		14-01-1993
			DE	4337905 A1		11-05-1994